

Analítica Avanzada

Es también conocida como Analítica de Negocios, y se encarga de estudiar el futuro que enfrentarán las organizaciones con el propósito de trazar planes de acción y cambios que permitan aprovechar los probables nuevos escenarios.

La Analítica Avanzada esta conformada de 4 procesos:

- **El Análisis Descriptivo:** que se conoce en forma general con el nombre de Business Intelligence. En esta etapa es donde se captura la gran masa de datos digitales conocida como BigData que es transformada en datos mas depurados y elaborados de mayor utilidad, buscando entender el nivel de correlación de estos datos con el propósito de explicar las situaciones que se han presentando. Se responde aquí a las preguntas del porque han sucedido tales cosas?, lo que se conoce también como **“Análisis de Diagnostico”**. En resumen de lo que se trata es primero de entender que ha sucedido o esta sucediendo a través del “Análisis Descriptivo” para después a través de relaciones de correlación descubrir patrones y tendencias que nos indiquen el porque ha sucedido o estan sucediendo ciertas situaciones (Análisis de Diagnostico). Estos modelos de analisis son los mas comunes en el mercado. Según analisis el 70% de los modelos de analitica del mercado corresponden a esta categoria.

Por ejemplo un reporte historico de ventas de maquinarias representa un modelo descriptivo, en tanto el mismo reporte de ventas estacionalizado y con su linea de regresion logaritmica que expresa las correlaciones entre los datos de ventas y tiempos representa un modelo de diagnostico.

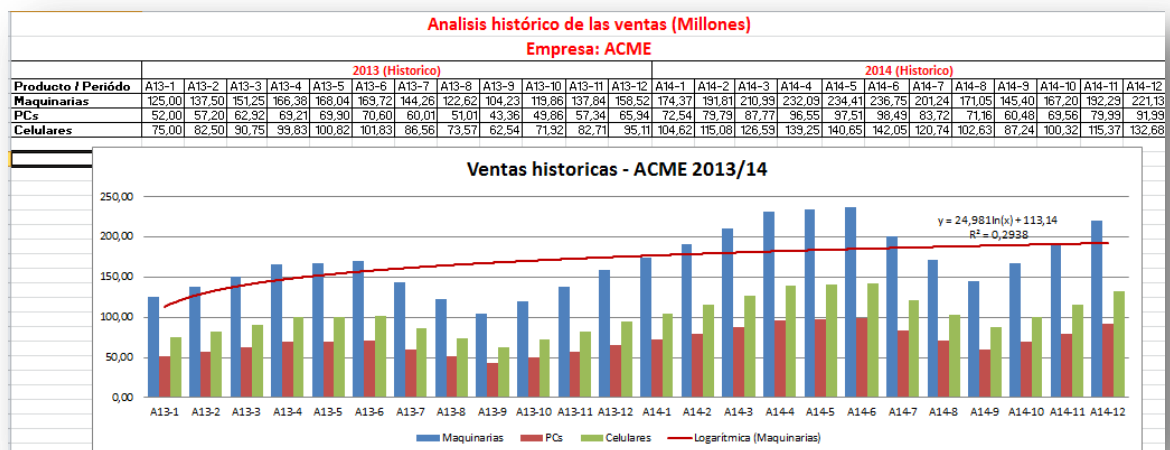


Figura 1

- **Analitica Predictiva:** Emplea diversas técnicas de análisis estadístico, minería de datos, modelamiento y aprendizaje de maquina para analizar los datos presentes y pasados lo que permite a los analistas a hacer predicciones y pronosticos sobre el futuro. En definitiva ayuda a modelar y predecir que es lo que puede pasar. Por ejemplo se puede pronosticar las ventas de maquinarias para el siguiente trimestre, a partir de los datos de ventas historicas, utilizando la tecnica de series de tiempo y datos de las redes sociales y los datos del clima de la region. El análisis predictivo no le dice que sucedera en el futuro producto de su decision, ya que solo pronostica que podria pasar en el futuro, debido a que la analítica predictiva es de naturaleza probabilistica.

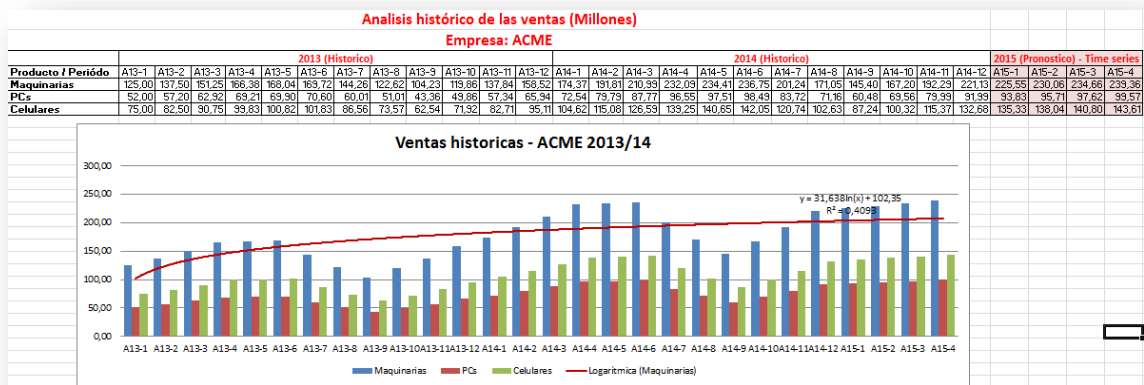


Figura 2

- **Análisis Prescriptivo:** Realiza un análisis que va mas alla de las predicciones del futuro buscando construir alternativas o propuestas optimas de acción para los directivos junto con sus probables consecuencias. El análisis prescriptivo no solo se anticipa a lo que pasara y cuando pasara sino tambien a el porque sucedera tal escenario, con el propósito de utilizar modelos de simulación y optimización para la toma de decisiones. En resumen se busca determinar la mejor solución o el curso de acción mas adecuado entre varias alternativas. Por ejemplo podemos implementar programas de simulacion para analizar el impacto de acciones de promocion de ventas, ampliacion de creditos a clientes top, reduccion de precios de maquinarias y apertura de nuevos centros de servicios para analizar cuales de estas estrategias es la mas efectiva para la organización. El análisis prescriptivo lo utilizan algunas líneas aéreas para tamizar las millones de opiniones sobre itinerarios de vuelo con el propósito de determinar un precio optimo para los diversos horarios basados en la oferta y demanda. Tambien es usado en los servicios de salud para implementar tratamientos o recomendaciones clínicas basados en modelos alimentados por resultados historicos sobre intervenciones u operaciones de salud relevantes.



Figura 3

En pocas palabras diríamos: el Análisis Descriptivo responde a la pregunta “que ha sucedido?”, el Análisis de Diagnostico responde a la pregunta “por que ha sucedido?”, el Análisis Predictivo responde a la pregunta “que sucedera en el futuro?”, y finalmente el Análisis Prescriptivo respondera a la pregunta “Que sucedera en el caso que tomemos acción o llevemos cambios sobre una propuesta de acción determinada? Dentro de un abanico de alternativas que se han propuesto.”, esto implica pronosticar los resultados futuros para cada una de las alternativas de acción a través de los modelos de optimización y simulación.

Que es lo que diferencia estos 3 procesos claves de la Analítica?

Gran parte de los datos no estructurados, no tienen ningun valor en su estado inicial, pero utilizando las herramientas podemos obtener conocimientos muy importantes para la organización a partir de esta gran masa de datos digitales.

En toda implementacion de Analítica Avanzada el primer paso es la recoleccion de la BigData y su modelación y estandarización a través de procesos de refinamiento.

Con los datos preelaborados se puede comenzar a ver sus patrones o tendencias para posteriormente realizar analisis de pronosticos.

El primer paso es el análisis descriptivo, cuyo propósito es resumir que es lo que esta sucediendo en la organización. Según estudios (Revista Information Week Marzo 2013) mas del 70% de la analítica de negocios, principalmente la analítica de redes sociales son de tipo descriptivo. Ejemplo de esto lo tenemos en: el numero de Posts, fans, seguidores, visitas a paginas, +1s, pins, etc., que muestran la gran cantidad de metricas relativas a simples contadores.

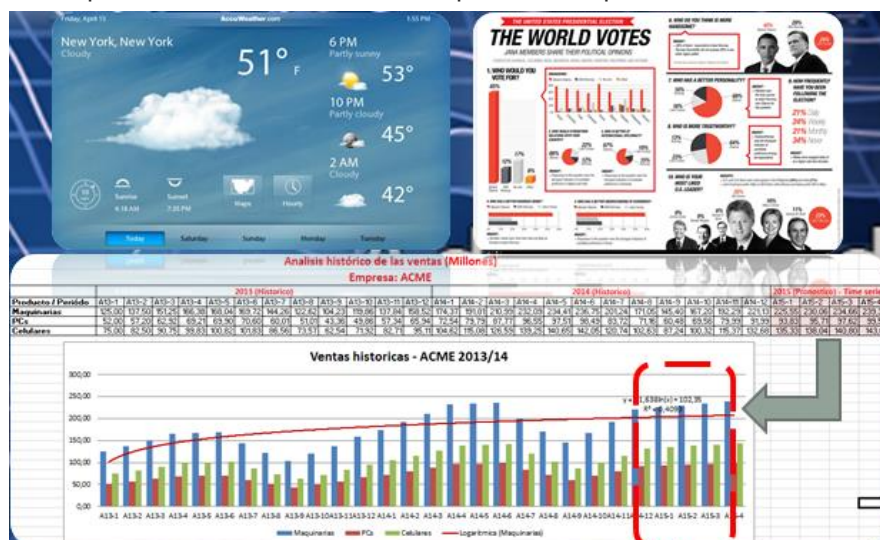
El analisis predictivo es el siguiente paso en el refinamiento de los datos. Como se ha mencionado este proceso utiliza la estadística, el modelamiento, la minería de datos y el aprendizaje de maquinas para estudiar los datos historicos y actuales que permite a los analistas predecir el futuro.

Por ejemplo un modelo predictivo muy comun es el analisis de preferencias o sentimientos en elecciones politicas. La entrada del modelo son archivos de texto con los sensaciones o preferencias del cliente, y la salida son puntuaciones de sentimientos o preferencias en un rango que puede ir de +1 a -1. En este caso el modelo no predice el futuro, sino que calcula o predice el puntaje de cada uno de los estados de sentimiento (positivo (1), negativo (-1)).

Analisis Predictivo y Pronosticos

Se debe establecer una diferenciacion entre el pronostico y el analisis predictivo.

El pronostico puede ser definido como la afirmacion de resultados o eventos futuros, como por ejemplo el pronostico del clima, el pronostico de las ventas de un periodo o el pronostico de resultados electorales.



En tanto el análisis predictivo es un proceso analítico basado en estadística que extrae información a partir de datos disponibles con el propósito de determinar tendencias futuras y patrones de comportamiento. Por ejemplo la analítica predictiva podría determinar el comportamiento del cliente, la identificación de pacientes en riesgo en ciertas condiciones de salud o la identificación de comportamientos fraudulentos.



Tanto los pronósticos como la analítica predictiva están preocupados de predecir eventos en el futuro, eventos que aún no han sucedido, sin embargo el pronóstico está orientado a predecir eventos futuros en tanto la analítica predictiva está orientada a predecir tendencias futuras y patrones de comportamiento.

Desde una perspectiva de negocios los pronósticos pueden emplearse para predecir la cantidad de material a comprar, y la cantidad a mantener en stock basados en las ventas proyectadas, en tanto la analítica predictiva puede emplearse para predecir la conducta del cliente sobre qué y cuándo es más probable que el cliente efectúe una compra, cuánto van a gastar en el momento de la compra, y cuándo comprará un producto junto con otros que son ofertados (conocido como análisis de la cesta de compras).

El análisis predictivo puede emplearse para implementar promociones de ventas dirigidas a determinados clientes basados en la información sobre el comportamiento de compra, así de la misma manera esta información puede ser usada para influenciar las proyecciones de ventas y los modelos de pronósticos.

Una de las cosas que establecen diferencia entre los pronósticos y la analítica predictiva es el manejo de los datos.

En el pronóstico se emplean los datos para observar la performance pasada y determinar resultados futuros, como por ejemplo cuánto vendimos el mes pasado o el año pasado??. En el análisis predictivo, buscamos nuevas tendencias, las cosas que están ocurriendo ahora y que en el futuro afectarán las operaciones de mi negocio. Es decir es más progresista y práctico.

Si bien es cierto que los pronósticos y la analítica predictiva son procesos similares y están relacionados son conceptos claramente distintos, para que estos procesos se realicen con éxito debe contar con los datos y herramientas adecuadas para extraer, transformar y presentar los datos de acuerdo a las necesidades de la organización y en el momento oportuno.

Un problema muy comun en los negocios presentes es que las organizaciones toman mucho tiempo en preparar y presentar la informacion en lugar de analizar el valor de los datos para la empresa. Esto se debe a que no se cuenta con los recursos y herramientas adecuadas.

Analítica Prescriptiva

La tecnologia emergente para las aplicaciones de análisis prescriptivo va mas alla de los modelos predictivos y descriptivos proponiendo escenarios y planes de acción alternativos, y mostrando a su vez los resultados probables de cada una de los planes de acción seleccionados. El analisis prescriptivo es un tipo de analisis predictivo, y se usa para prescribir los resultados de una accion o conjunto de acciones de modo que el decisor pueda tomar una decision informada.

El analisis prescriptivo no predice un unico futuro posible sino predice el futuro a una cartera de alternativas de accion basada en las acciones de los decisores.

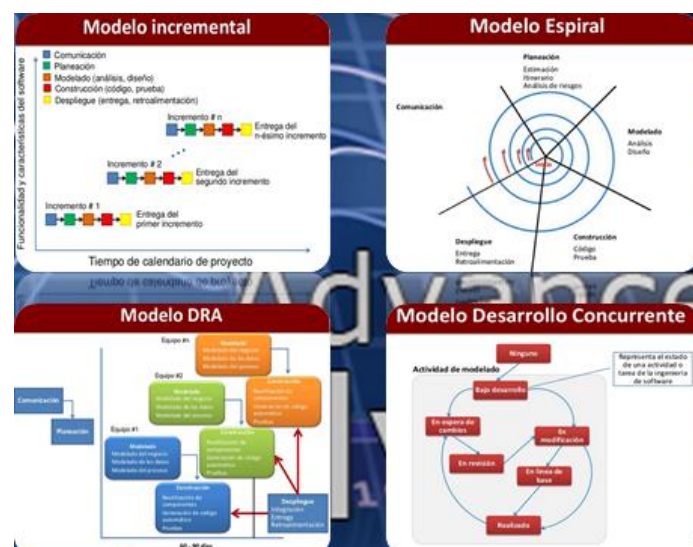
Ademas se debe considerar que el análisis prescriptivo requiere un modelo predictivo con 2 componentes principales: los datos a procesar y el sistema de retroalimentacion que haga seguimiento a los resultados producidos por la toma de decisiones.

Ya que el modelo prescriptivo predice los resultados producto de las acciones de los decisores para los diversos cursos de acción, este modelo tambien puede recomendar las acciones mas adecuadas para cada resultado obtenido en los planes de accion implementados.

Busca optimizar las decisiones de negocios a traves de programas de acción que permiten maximizar los beneficios de la empresa tomando en cuenta las restricciones del negocio.

El analisis prescriptivo es la ultima etapa del proceso analitico y aun esta en su etapa de infancia. Según el informe “Hype Cycle of Emerging Technologies” de Gartner, la analitica predictiva sera una de las tecnologias que busaran innovar el mercado y tomaran aun entre 5 a 10 años para alcanzar su etapa de maduracion.

La prescriptiva de negocios emplea una combinacion de tecnicas y herramientas como la ciencia matematica, algoritmos basados en reglas de negocio, aprendizaje de maquina y modelamiento computacional asi como diversos tipos de datos entre los que estan, datos historicos, datos transaccionales, y datos de las redes sociales. La analitica prescriptiva trata de ver el efecto de decisiones futuras para buscar que estas se ajusten antes de que sean tomadas a cabo. Esto mejora el proceso de toma de decisiones ya que se tendran en cuenta los resultados futuros de las predicciones.



Debido a que la Analítica Prescriptiva es relativamente nueva (aparecio en el 2003) y compleja, existen pocas buenas practicas en el mercado. Solo el 3% de las empresas las utilizan con un alto porcentaje de errores. Una de las aplicaciones mas reconocidas en el mercado es el sistema de inteligente de manejo de autos de Google que toma decisiones basada en diversas predicciones y resultados futuros. Los autos de Google necesitan anticipar lo que sucedera y el efecto de cada posible decision antes de tomarla de modo de prevenir accidentes.



La analitica prescriptiva tendra un gran impacto en las empresas y en como estas toman decisiones, independientemente de la industria donde sean aplicadas, logrando que estan alcancen un elevado nivel de eficiencia y efectividad. Por ejemplo la analitica prescriptiva ayudara a optimizar la programacion, produccion, inventarios y cadena de suministros de los productos, permitiendo que estos lleguen en optimas condiciones, en las cantidades adecuadas, oportunaamente a los clientes que lo necesiten.